



Compêndios

Conteúdo

Economia

Entretenimento

Informações

Institucional

Páginas Amarelas

Shopping

**COTAÇÕES**



**tempo**



## Biotecnologia e Transgenia



### O Brasil e a Embrapa na liderança da rede internacional de sequenciamento do genoma do eucalipto

Publicação: 24/06/2007 22:48

A “usina” de sequenciamento de DNA, Joint Genome Institute (JGI), do Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) acaba de aprovar a proposta da rede internacional Eucagen (Eucalyptus Genome Network), liderada por três países, entre eles o Brasil, para o seqüenciamento completo do genoma do eucalipto ([http://www.jgi.doe.gov/News/news\\_6\\_8\\_07.html](http://www.jgi.doe.gov/News/news_6_8_07.html)).

“Um dos grandes desafios para a geração sustentável de bioenergia no futuro é a compreensão das bases moleculares do crescimento e adaptabilidade de plantas perenes úteis para a produção de energia” diz Dario Grattapaglia, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, coordenador do Genolyptus e um dos três idealizadores e líderes da proposta aprovada pelo DOE, junto com o pesquisador da Universidade de Pretória, África do Sul, Zander Myburg, e Jerry Tuskan, dos EUA.

Participam da rede EUCAGEN mais de 140 pesquisadores de 82 organizações públicas e privadas de pesquisa em 18 países. Trata-se talvez do mais internacional dos projetos de sequenciamento já aprovados e desenvolvidos pelo JGI justamente porque a espécie alvo é global. A execução do sequenciamento tem custo estimado em cerca de 10 milhões de dólares e os dados serão totalmente públicos assim como foi para o genoma humano.

O projeto idealizado e proposto com decisiva participação dos cientistas do Genolyptus – Rede Brasileira de Pesquisa do Genoma do Eucalyptus – concorreu com 120 outros projetos de diversos países que atenderam à chamada competitiva anual do Joint Genome Institute, ligado ao DOE, para seqüenciar genomas inteiros de organismos relevantes à produção de bioenergia.



### Vantagens do eucalipto

O eucalipto é uma árvore que reúne crescimento rápido, ampla adaptabilidade, e excelente madeira para vários fins industriais. Ele é plantado em mais de 100 países tropicais e subtropicais, e cumpre um papel essencial de floresta de substituição para a produção de papel, celulose, energia e madeira sólida de forma sustentável. “Existem muitos mitos equivocados sobre o eucalipto. O eucalipto, na verdade, tem uma tripla função altamente benéfica para o meio ambiente, sequestra carbono da atmosfera, é fonte eficiente de produção de fibras e bioenergia e contribui para a recuperação de áreas degradadas” afirma Grattapaglia.

A área cultivada de eucalipto no planeta é estimada em 18 milhões de hectares, sendo que o Brasil planta cerca de 3,5 milhões de hectares e possui as maiores produtividades do mundo derivadas de muita tecnologia silvicultural e genética superior. No Brasil, o eucalipto como matéria-prima da indústria é responsável por cerca de 2% do PIB e figura entre os principais produtos na pauta de exportação com uma contribuição de US\$ 6 bilhões por ano e geração de mais de dois milhões de empregos diretos e indiretos.

O projeto Genolyptus, financiado em parceria entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o setor privado, consolidou nos seus cinco anos de existência uma posição de liderança em nível mundial. Reunindo em um espírito pré-competitivo ainda raro no país, sete universidades, a Embrapa e 14 empresas brasileiras, o projeto alcançou importantes avanços na pesquisa genômica do eucalipto aplicada ao melhoramento genético.

“A nossa participação na idealização e submissão do projeto ao DOE foi sem dúvida essencial. Vamos contribuir com informações e recursos experimentais de mapeamento genético e físico desenvolvidos no Genolyptus que vão permitir uma análise detalhada do genoma” diz Grattapaglia. Uma empresa americana também participa com uma importante contribuição de um extenso banco de sequências de genes expressos e existe a perspectiva de um instituto de pesquisa no Japão também se juntar a este projeto público fornecendo os dados de sequenciamento de uma outra espécie de eucalipto que vem sendo trabalhada de forma privada.

A árvore de *Eucalyptus grandis* cujo genoma será sequenciado também será fornecida pelo Brasil. Essa árvore, desenvolvida pelo melhoramento genético na empresa Suzano e batizada BRASUZ1, possui características únicas na sua constituição genética que vão facilitar muito o trabalho de montagem do genoma além de se tratar de uma árvore resistente a doenças. “Os avaliadores do projeto gostaram muito desta ideia,” afirma Grattapaglia.

Por que sequenciar todo o genoma?

Mas por que sequenciar o genoma todo? Isso já não foi feito no Brasil? “Veja, no Genolyptus seqüenciamos somente a parte expressa do genoma gerando 60 milhões de bases nos primeiros dois anos de projeto. E isso foi um feito importante na época. Agora vamos assistir a um trabalho 100 vezes maior a ser feito no JGI do DOE, cuja capacidade chega a incríveis 1,8 bilhões de bases por mês” explica o pesquisador. Assim como foi feito no genoma humano, o sequenciamento do genoma completo do eucalipto permitirá a identificação não apenas dos genes expressos, mas também dos segmentos de DNA chave que regulam a expressão e interação destes genes.

O cronograma previsto é que em 12 meses já será disponibilizada uma primeira versão da “montagem” do genoma para os participantes da rede EUCAGEN, que se debruçarão sobre ele para fazer um trabalho detalhado de anotação dos genes e comparação com outros organismos. “Com toda a massa crítica e trabalho experimental de campo desenvolvidos no Brasil nós estamos em uma posição privilegiada para aproveitar de forma prática as informações que surgirem do conhecimento do genoma completo”, prevê o pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Fonte: Fernanda Diniz  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia